

HC996 U.S. PTO
09/939628
08/28/01

#3
Priority
Sticker
10/16/01

• • • • •

Art Unit: To be assigned

Examiner: To be assigned

Atty Docket: 21482/0069

Date:

THIS PAGE BLANK (USPTO)

1c996 U.S. PTO
09/939628

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 09 AOÛT 2001

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint Petersburg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04
Télécopie : 33 (1) 42 93 59 30
www.inpi.fr

THIS PAGE BLANK (USPTO)



26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 94 86 54

BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 1/2

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 W / 260899

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX REMISE DES PIÈCES DATE 29 AOÛT 2000 LIEU 75 INPI PARIS N° D'ENREGISTREMENT 0011015 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI 29 AOÛT 2000 Vos références pour ce dossier (facultatif) 48.254		1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE CABINET PEUSCET 78, avenue Raymond Poincaré 75116 PARIS	
Confirmation d'un dépôt par télécopie <input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie			
2 NATURE DE LA DEMANDE		Cochez l'une des 4 cases suivantes	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
Demande de brevet initiale		N°	Date
ou demande de certificat d'utilité initiale		N°	Date
Transformation d'une demande de brevet européen		<input type="checkbox"/>	Date
Demande de brevet initiale		N°	Date
3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) DISPOSITIF DE PROTECTION CONTRE LES SURTENSIONS			
4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE		Pays ou organisation Date N° Pays ou organisation Date N° Pays ou organisation Date N° <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
5 DEMANDEUR		<input type="checkbox"/> S'il y a d'autres demandeurs, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
Nom ou dénomination sociale		CITEL	
Prénoms			
Forme juridique		Société anonyme	
N° SIREN		3 8 7 7 4 0 0 9 5	
Code APE-NAF			
Adresse	Rue	LE SEINE SAINT GERMAIN 12, Boulevard des Iles	
	Code postal et ville	92130	ISSY LES MOULINEAUX
Pays		FR	
Nationalité		Société de droit français	
N° de téléphone (facultatif)			
N° de télécopie (facultatif)			
Adresse électronique (facultatif)			

REMISE DES PIÈCES DATE 29 AOÛT 2000 INPI LIEU PARIS N° D'ENREGISTREMENT 0011015 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI		DB 540 W / 260899	
6 V s références pour ce dossier : <i>(facultatif)</i>		48.254	
6 MANDATAIRE			
Nom		LAGET	
Prénom		Jean-Loup	
Cabinet ou Société		CABINET PEUSCET	
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel			
Adresse	Rue	78, avenue Raymond Poincaré	
	Code postal et ville	75116	PARIS
N° de téléphone <i>(facultatif)</i>		01 45 02 60 00	
N° de télécopie <i>(facultatif)</i>			
Adresse électronique <i>(facultatif)</i>			
7 INVENTEUR (S)			
Les inventeurs sont les demandeurs		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Dans ce cas fournir une désignation d'inventeur(s) séparée	
8 RAPPORT DE RECHERCHE		Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)	
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Paiement échelonné de la redevance		Paiement en trois versements, uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non	
9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES		Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention <i>(joindre un avis de non-imposition)</i> <input type="checkbox"/> Requête antérieurement à ce dépôt <i>(joindre une copie de la décision d'admission pour cette invention ou indiquer sa référence)</i> :	
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes			
10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) Jean-Loup LAGET (CPI brevet 92-1134)		VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI M. ROCHET	



DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg

75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11235°02

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° ... / ...

(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 W / 260899

Vos références pour ce dossier (facultatif)		48.254	
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL			
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) DISPOSITIF DE PROTECTION CONTRE LES SURTENSIONS			
LE(S) DEMANDEUR(S) : CITEL LE SEINE SAINT GERMAIN 12, Boulevard des Iles 92130 ISSY LES MOULINEAUX			
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) : (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois Inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).			
Nom		CANTAGREL	
Prénoms		Michel	
Adresse	Rue	2 bis, rue Ernest Renan	
	Code postal et ville	78800	HOUILLES
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) Paris, le 13 septembre 2000 Jean-Loup LAGET (CPI 92-1134)			

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

L'invention concerne un dispositif de protection contre les surtensions, applicable en particulier au secteur à basse tension.

Pour la protection d'un circuit d'utilisation alimenté à partir du secteur à basse tension (inférieure à 400 V par exemple), il est d'usage d'utiliser, entre les deux lignes d'un secteur alternatif à 50 ou 60 Hz, une varistance à oxyde métallique, notamment à oxyde de zinc, montée en série d'une part avec un élément thermofusible de déconnexion, d'autre part avec un éclateur à gaz. La figure 1 représente un schéma représentatif d'un tel dispositif. Entre les lignes 1 et 2 du secteur, dont la partie droite est à protéger contre les surtensions, sont montés en série un éclateur à gaz 3, une varistance 4 et un élément thermofusible 5 soumis à la tension d'un ressort 6 chargé d'assurer la déconnexion effective après fusion de l'élément 5.

Un tel dispositif fonctionne théoriquement de la manière suivante : l'éclateur à gaz 3 supporte pratiquement toute la tension alternative du secteur. En effet, la capacité parasite de l'éclateur 3 est de quelques picofarads alors que la capacité parasite de la varistance 4 est de quelques nanofarads. Lorsque survient une surtension, elle provoque l'amorçage de l'éclateur à gaz 3, qui ne peut s'éteindre que si le courant, dit de suite, qui le traverse ultérieurement devient suffisamment faible. C'est la résistance de la varistance 4 qui assure la limitation du courant de suite et permet l'extinction de l'éclateur à gaz 3.

Lorsqu'un dispositif de protection contre les surtensions a fonctionné un certain nombre de fois, ses composants arrivent en fin de vie. Pour un éclateur à gaz, la fin de vie correspond à une mise en court-circuit. En revanche, pour une varistance, la fin de vie se traduit par une explosion. Par mesure de sécurité, l'éclateur à gaz est conçu pour que son aptitude à écouler les impulsions énergétiques liées aux surtensions soit inférieure à celle de la varistance. De cette manière, c'est l'éclateur à gaz qui arrive le premier en fin de vie et qui se met en court-circuit.

La tension du secteur se trouve alors totalement reportée sur la varistance 4, qui s'échauffe et entraîne la fusion de l'élément thermofusible 5 et la déconnexion thermique, c'est-à-dire la mise hors service du dispositif de protection.

Un tel dispositif fonctionne de manière satisfaisante, mais seulement dans une plage de tensions limitée. En effet, pour que la varistance assure efficacement l'extinction de l'éclateur à gaz, sa tension nominale doit être très proche de celle du secteur. Par ailleurs, si la tension nominale de la varistance est trop élevée, l'échauffement nécessaire pour déclencher la déconnexion thermique ne sera pas atteint et la sécurité de fonctionnement du dispositif ne sera pas assurée.

L'invention a pour but de proposer un dispositif de sécurité contre les surtensions qui puisse fonctionner dans une large plage de tensions, par exemple entre 180 et 330 V, pour pouvoir jouer son rôle dans pratiquement tous les pays du monde.

Un autre but de l'invention est de proposer un dispositif de sécurité contre les surtensions dans lequel la fonction d'extinction de l'éclateur à gaz soit dissociée de la fonction de déconnexion thermique.

L'invention a pour objet un dispositif de protection contre les surtensions, applicable en particulier au secteur à basse tension, comprenant, entre les deux lignes du secteur, un éclateur à gaz, une varistance et un élément thermofusible chargé d'assurer la déconnexion thermique du dispositif, caractérisé en ce qu'il comporte, en parallèle sur la varistance, une résistance assurant, après la mise en court-circuit de l'éclateur à gaz, l'échauffement de l'élément thermofusible pour déclencher la déconnexion thermique du dispositif.

Avantageusement, le dispositif de protection contre les surtensions est applicable au secteur à basse tension dans une large plage de tensions : la varistance est définie pour éteindre l'éclateur à gaz jusqu'à la tension maximale d'utilisation, et la résistance est définie pour déclencher la déconnexion thermique du dispositif à la tension minimale d'utilisation.

D'autres caractéristiques de l'invention ressortent de la description qui suit, faite avec référence au dessin annexé, dans lequel :

- la figure 1 est un schéma représentatif d'un exemple de réalisation d'un dispositif de protection contre les surtensions de type connu ;

- la figure 2 est une vue éclatée d'un mode de réalisation d'un groupe de varistances montées en parallèle ;

- la figure 3 est un schéma représentatif d'un exemple de réalisation d'un dispositif de protection contre les surtensions selon l'invention.

5 Sur la figure 2 est représenté un assemblage de quatre varistances 11, 12, 13, 14 montées en parallèle, séparées par des électrodes 15, 16, 17 et tenues entre deux flans 18 et 19. Avantageusement, sur l'un des deux flans est monté l'éclateur à gaz, et sur l'autre l'élément thermofusible.

10 Sur la figure 3, les mêmes éléments que sur la figure 1 portent les mêmes références. Selon l'invention, une résistance 7 est montée en parallèle sur la varistance 4. Cette résistance a une valeur de quelques centaines d'ohms, par exemple 400 ohms.

15 Dans le cas où la varistance 4 est constituée par un assemblage de plusieurs varistances en parallèle comme sur la figure 2, l'une des varistances (11) peut être remplacée par une résistance 7 de mêmes dimensions. Cette résistance 7 peut être fixe, ou à coefficient de température négatif ou positif. Elle a pour objet de provoquer l'échauffement qui va déclencher la déconnexion thermique par l'intermédiaire de l'élément thermofusible 5, de façon à mettre le
20 dispositif hors service après la fin de vie, c'est-à-dire la mise en court-circuit, de l'éclateur à gaz 3.

Ainsi, dans une plage de tensions de fonctionnement prévue entre 180 et 330 V par exemple, les varistances vont être définies pour éteindre l'éclateur à gaz jusqu'à la tension maximale d'utilisation
25 (330 V), tandis que la résistance va être définie pour pouvoir déclencher la déconnexion thermique à la tension minimale de la plage de fonctionnement (180 V).

La disposition de la résistance 7 en parallèle sur la varistance 4 permet de séparer les deux fonctions : extinction de l'éclateur à gaz, et déclenchement de la déconnexion thermique.
30

Tout au long de la description, l'expression éclateur à gaz a été utilisée. Cette expression couvre aussi la notion d'éclateur à air, de parasurtenseur ou de parafoudre.

REVENDICATIONS

- 1 – Dispositif de protection contre les surtensions, applicable en particulier au secteur à basse tension, comprenant, entre les deux lignes (1, 2) du secteur, un éclateur à gaz (3), une varistance (4) et un
5 élément thermofusible (5) chargé d'assurer la déconnexion thermique du dispositif, caractérisé en ce qu'il comporte, en parallèle sur la varistance (4), une résistance (7) assurant, après la mise en court-circuit de l'éclateur à gaz (3), l'échauffement de l'élément thermofusible (5) pour déclencher la déconnexion thermique du
10 dispositif.
- 2 – Dispositif de protection contre les surtensions selon la revendication 1, applicable au secteur à basse tension dans une large plage de tensions, caractérisé en ce que la varistance (4) est définie pour éteindre l'éclateur à gaz (3) jusqu'à la tension maximale
15 d'utilisation, et en ce que la résistance (7) est définie pour déclencher la déconnexion thermique du dispositif à la tension minimale d'utilisation.

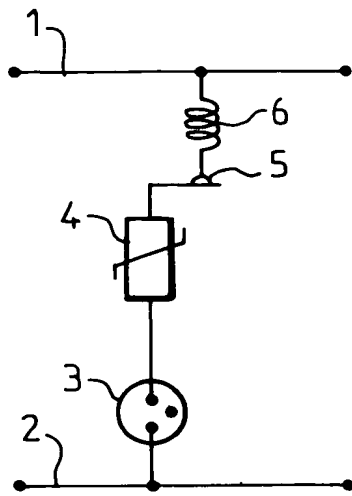


FIG. 1

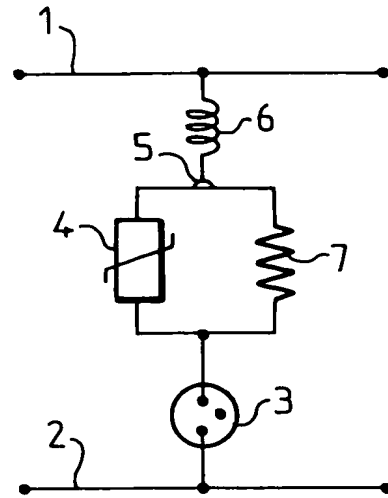


FIG. 3

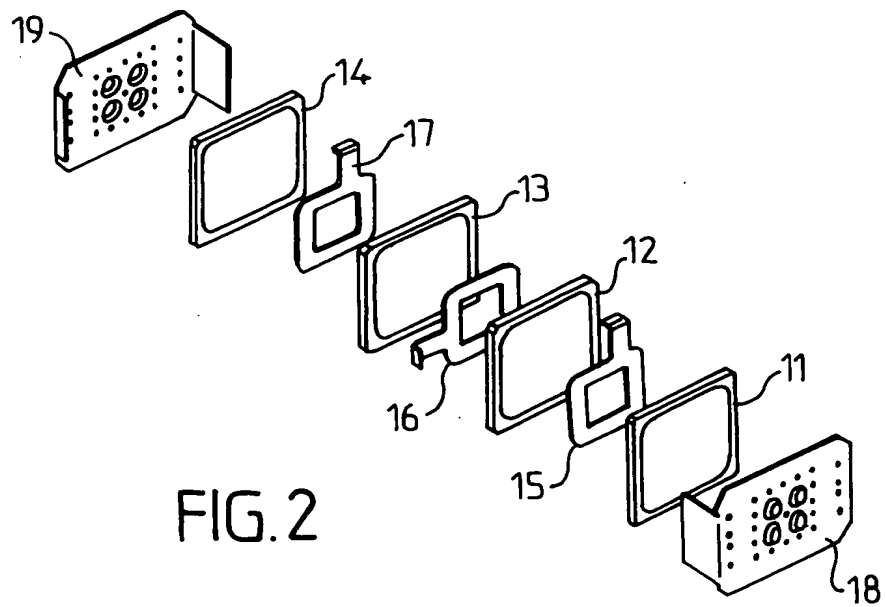


FIG. 2